(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平5－346851

(43)公開日　平成５年(1993)12月27日

(51)Int.Cl.[5]		識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｇ０６Ｆ	9/06	４５０　Ｌ	9367－5B		
	1/00	３７０　Ｅ	7165－5B		

審査請求　未請求　請求項の数２(全　８　頁)

(21)出願番号　特願平4－156587

(22)出願日　平成４年(1992)６月16日

(71)出願人　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目２番３号

(72)発明者　鈴木　淳
鎌倉市大船五丁目１番１号　三菱電機株式会社情報電子研究所内

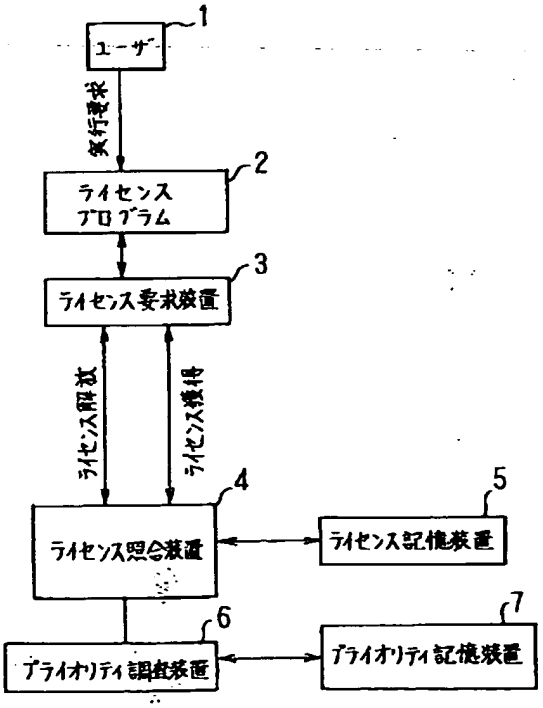
(74)代理人　弁理士　高田　守

(54)【発明の名称】　ソフトウェアライセンス管理装置

(57)【要約】

【目的】　ライセンスプログラムの同時使用中のユーザ数がライセンスの上限数であっても、緊急時などには特定のユーザ又はノードによるアクセスでライセンスを得て、プログラムを実行できる。

【構成】　ソフトウェアの使用に関して各ユーザは優先度、又は使用権制御情報を持つ。使用可能なライセンスがすべて使用されていた場合、実行要求ユーザが発生すれば、そのアクセスの際に優先度等のチェックを行なう。優先度の高いユーザによるアクセスの際は優先度の低いものからライセンスを奪ってライセンスを与え、プログラムを実行させる。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】　同時にプログラムを実行できるユーザ数の上限を定めたライセンスプログラムのソフトウエアライセンス管理装置において、ユーザのライセンスプログラム使用の優先度を保持する手段と、優先度の高いユーザによるライセンスプログラムの実行要求が発生したときに、ライセンスプログラム使用中のユーザ数がライセンスの上限に達している場合に、優先度の低い使用中のユーザの使用権を中断し、前記優先度の高い実行要求ユーザに使用権を与える手段を備えることを特徴とするライセンス管理装置。

【請求項2】　前記ユーザのライセンスプログラム使用の優先度を保持する手段に代えて、又はこれと併用する使用権制御情報保持手段を備えることを特徴とする請求項1に記載のソフトウェアライセンス管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、計算機上で使用するライセンスプログラムの実行を管理して、これらのソフトウェアプログラムがライセンスの範囲内で使用されることを確保する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般にプログラムはライセンスと共に購入される。近年のように計算機の利用形態が多様化し、スタンドアロンのみならず、ネットワークのノード計算機としての接続も一般化している。このような状況の下で、リソースの有効な活用のためにファイル等を共有しているような環境でも、ライセンス付プログラムをライセンスに応じて柔軟且つ確実に管理することが要求されるようになった。

【0003】従来このような要求に応えるものとして、例えば特開平2－14321号公報に記載されているソフトウェアライセンス管理システムが提案されている。図5はそのシステムの概略構成を示すブロック図である。また、図6はシステムの動作を示すフローチャートを示す。

【0004】図5において、このシステムはライセンス照合装置4を備えており、ライセンス記憶装置5と共に動作して、ライセンスの要求（ライセンスプログラムの使用要求）を行なうライセンス要求装置3を含むライセンスプログラム2の使用を制御し、その使用がソフトウェアライセンスの条項に従ったものであるように制御する。また、5はこのライセンス照合装置に接続されたライセンス記憶装置を表す。このライセンス記憶装置は同時使用可能なライセンスの有無、特定ユーザ又はノードのライセンス使用許可などのライセンス情報から構成される。

【0005】次に、動作について、図5と図6を用いて説明する。先ずユーザ1はライセンスプログラム2の実行要求を行なう。ライセンスプログラム2はライセンス

2

要求装置3を起動しライセンス照合装置4に対しライセンス要求を行なう（ステップ50）。この時送信される情報には実行要求を行ったユーザ及びそのノードが含まれている。情報を受け取ったライセンス照合装置4はライセンス記憶装置5の検索を行なう。そこで、当該ライセンスプログラムの使用可能なライセンスの空き情報やそのユーザ又はノードによる実行許可の有無について調べる（ステップ51）。利用可能な空きライセンスがありそのユーザ及びノードによる実行が禁止されていない場合には、要求を行ったライセンスプログラム2中のライセンス要求装置3は実行許可を表す情報を受け取ってライセンスを獲得し、ライセンスプログラム2は起動される（ステップ52）。その際ライセンス記憶装置5にはライセンスを獲得したユーザ及びノードを記載するとともに空きライセンスを減らす。一方、ライセンスがすべて使用中であった場合や、そのユーザ又はノードの使用が許可されていなかった場合などは、要求を行ったライセンスプログラム2中のライセンス要求装置3はライセンスを獲得することができず、プログラムは起動されない（ステップ53）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来のライセンス管理装置は上記のように構成されているので、緊急に使用したい場合でもライセンスによる同時使用者数の制限があり、プログラムが使用可能でなかった場合には、現在使用中のユーザの使用が終わるまで待たなくてはならないので、緊急に使用することができず、円滑なシステムの運用に支障をきたすことが多かった。

【0007】この発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、ライセンスによる同時使用人数の制限いっぱいに使用されていた場合でも、その枠内で緊急のユーザのプログラム起動要求に対し、即座に使用可能となる装置を得ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係るソフトウェアライセンス管理装置は、ユーザのライセンスプログラムの使用に係る優先度又はそれに代わる使用権制御情報を記憶する手段をもち、ライセンスプログラムの実行中に同プログラムに対して緊急性の高いユーザから実行要求が発生した場合に、実行要求ユーザ及び実行中のユーザの優先度又は使用権制御情報に基づき同プログラム使用中のユーザの中から1つのライセンスを中断し代わりに前記緊急ユーザにライセンスを付与し実行させる手段を備える。

【0009】

【作用】この発明におけるソフトウェアライセンス管理装置は同時実行ユーザ数の上限を定めたライセンスプログラムが，上限のユーザ数により実行中に、緊急度の高いユーザの実行要求が発生したとき、各ユーザの優先度又はそれに代わる使用権制御情報を介して緊急度の低い

使用中のユーザの中から1つライセンスを中断し、前記緊急度の高いユーザにライセンスを獲得させる。

【0010】

【実施例】

実施例1．以下、この発明の一実施例を図を参照して説明する。図1はこの発明による一実施例の構成を示すブロック図である。図1において、1はユーザ、2はライセンスプログラムであり、3はライセンスの要求を行なうライブラリ関数であるライセンス要求装置でライセンスプログラム2とライセンス要求装置3は1体をなしている。4はライセンス照合装置でありネットワーク上の特定の計算機上で起動している。5はこのライセンス照合装置に接続されたライセンス記憶装置を表す。6はプログラムの使用要求のあったユーザのプライオリティ調査装置、7は現在使用中のユーザとその優先度を保持するプライオリティ記憶装置である。図2はライセンス記憶装置5のデータ構造を表し、50は各ライセンスプログラムの使用に係るライセンスの登録ユーザで括弧内は優先度を表し、51はライセンスプログラムの同時実行最大ユーザ数、52は同ライセンスプログラムを実行中のユーザ数、53は空ライセンス数を表す。図3はプライオリティ記憶装置7のデータ構造を表し、71は実行中のユーザ、72はそれらの優先度を表す。図4は上記構成例により本発明のソフトウェアライセンス管理装置の動作を示すシステム流れ図である。

【0011】次に上記実施例1の動作を図1、図2、図3、図4を参照しながら説明する。まず、図1、図4において、ユーザ1がライセンスプログラム2の起動要求を行うと、ライセンスプログラム2はライセンス要求装置3を起動しライセンスの要求を行なう（ステップ60）。ライセンス照合装置4はライセンス記憶装置5を検索し、起動要求を発したユーザ1は図2に示す当該ライセンスプログラム2のライセンスの登録ユーザ50に該当しているか否かにより要求元のユーザ1が使用資格があるか否かを調査する（ステップ61）。要求元のユーザ1がライセンス登録ユーザ50と一致せず使用資格がない場合はライセンスプログラム2の実行は許可されない（ステップ69）。一方、使用資格があった場合、再びライセンス照合装置4は同時実行最大ユーザ数51と実行中のユーザ数52の差より求められる空ライセンス数53の値により使用可能な空きライセンスがあるか否かを調査する（ステップ62）。ライセンスを得られなかった場合、換言すれば空ライセンス数53が0の場合、図1のプライオリティ調査装置6により要求元のユーザ1の優先度を調査する（ステップ63）。なお、優先度はシステムの運用方針によりシステムに対するユーザ登録時に併せて設定すればよい。

【0012】ついでプライオリティ調査装置6は図3に示すプライオリテイ記憶装置7を検索し，実行中のライセンスプログラム2のユーザ71の優先度72を調査し優先度72の最も低いものを選び（ステップ64）、これと要求元のユーザ1の優先度の比較を行なう（ステップ65）。実行要求のあったユーザ1の優先度が高い場合には、実行中ライセンスプログラム2の優先度72の低いユーザ71のライセンスを解除し（ステップ66）、要求の発したユーザ1が新たにライセンスを獲得する（ステップ67）。これにより、ユーザ1はライセンスプログラム2の使用が可能となり実行される（ステップ68）。また、要求のあったユーザ1の優先度が低い場合には、ライセンスは得られず、従ってライセンスプログラム2は実行されない（ステップ69）。

【0013】各ライセンスプログラム2のユーザ1、実行中のユーザ71による実行権の獲得、解放に伴って、これらに関する前記情報により、図2のライセンス記憶装置5の実行中のユーザ数52、空ライセンス数53、図3のプライオリティ記憶装置7の実行中のユーザ71、優先度72が更新（実行権獲得時に追加処理、実行権解放時に削除処理）される。なお、同時実行最大ユーザ数51はライセンスプログラム2のシステム登録時に設定される。

【0014】本ソフトウェアライセンス管理装置では、ネットワーク上でライセンスプログラム2、ライセンス要求装置3をライセンス照合装置4及びこれに直結する各装置と同一ノード計算機上に搭載してもよいし、別々のノード計算機に搭載してもよい。また、計算機環境がネットワークに接続されずスタンドアロン環境で各構成要素を同一計算機上に搭載して実現してもよいことは云うまでもない。また、優先度を本実施例ではユーザ毎に設定しているが、これをノード計算機毎に設定してもよい。これらは以下に記載の実施例2についても同様である。

【0015】実施例2．上記実施例1ではライセンスプログラム2をライセンス一杯に実行中に新規の緊急度の高いユーザの実行要求が発生した場合に優先度72によって実行権を制御した。システムの運転方針により、ライセンス記憶装置5の保持する登録ユーザ50で括弧内の優先度及びプライオリティ記憶装置7の優先度72に代わる又はそれらを併用する他の基準，即ち使用権制御情報の保持手段を備え，これにより実行権を制御しても同様の効果を奏する。使用権制御情報保持手段は図2に示すライセンス記憶装置5中の登録ユーザ50の括弧内の優先度に代えて最新のライセンスプログラム2の使用日付を前回使用日として実行時に記録しておく内容のものである。一般に長期間（例えば6ヶ月）ライセンスプログラム2を使用しなかったユーザ1がそれの使用を再開する初回では、実行中のユーザ71より緊急度の低い場合が多い。これに基づき、本実施例では任意の基準期間を設定し、ライセンスプログラム2をライセンス一杯に使用中に新規ユーザ1の実行要求が発生した場合該ユーザ1のライセンスプログラム2の不使用期間即（実行

5

要求日付）－（前回使用日）を算出し、この値と上記任意の基準期間との比較により実行権を制御する。不使用期間が基準期間より大であれば実行中のユーザ７１については同様に不使用期間を算出し、該新規ユーザ１より不使用期間の長い実行中のユーザ７１の実行権を中断し、該新規ユーザ１に実行権を移す。不使用期間が基準期間内であれば前記の優先度などにより実行権を制御する。

【００１６】

【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、ライセンスによって同時使用ユーザ数の制限があるとき、ライセンス枠一杯のユーザ数が実行中に、緊急性の高いユーザからの実行要求が発生したとき、実行中のユーザの中から緊急度の少ないユーザの実行権を中断し、緊急ユーザが他ユーザの実行終了を待つことなく、実行権が与えられるので、システム運用の円滑化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図１】図１は、この発明の実施例１のライセンス管理装置の構成を表すブロック図である。

【図２】図２は、この発明の実施例１のライセンス管理装置のライセンス記憶装置のデータ構造を表す。

【図３】図３は、この発明の実施例１のライセンス管理装置のプライオリティ記憶装置のデータ構造を表す。

【図４】図４は、この発明の実施例１のライセンス管理装置の動作手順を表すフローチャートである。

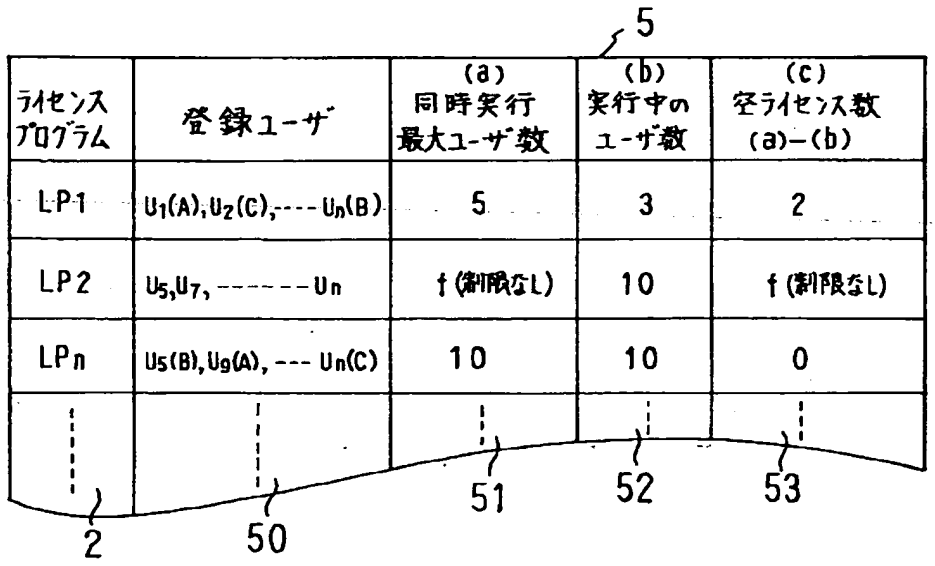
【図５】図５は、従来のライセンス管理装置の構成を表すブロック図である。

【図６】図６は、従来のライセンス管理装置の動作手順を表すフローチャートである。

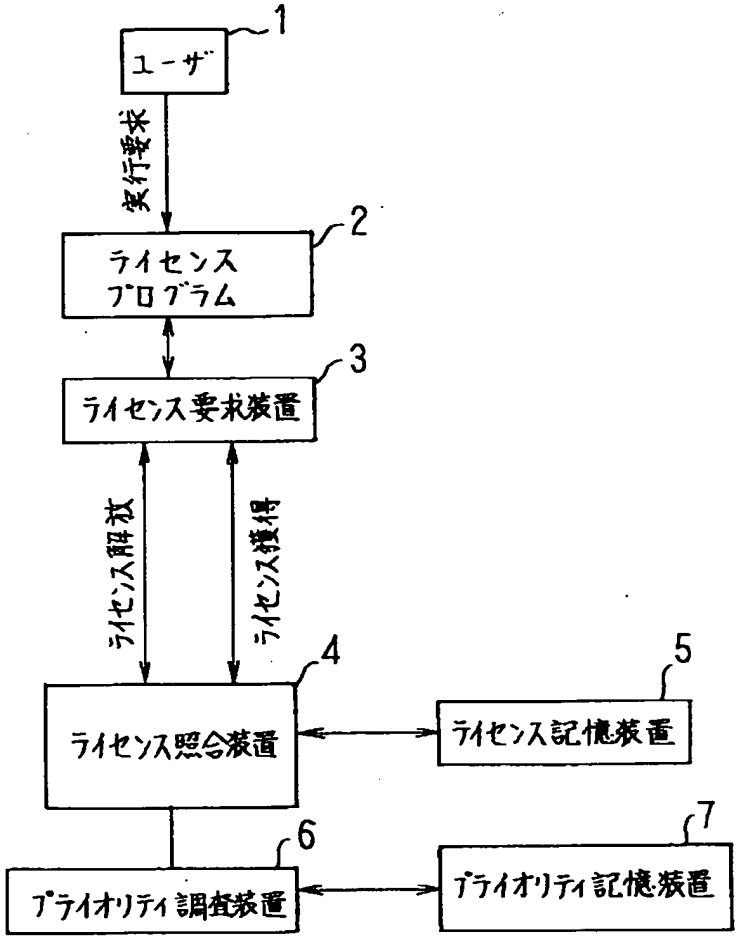
【符号の説明】

１　ユーザ
２　ライセンスプログラム
３　ライセンス要求装置
４　ライセンス照合装置
５　ライセンス記憶装置
６　プライオリティ調査装置
７　プライオリティ記憶装置
５０　登録ユーザ
５１　同時実行最大ユーザ数
５２　実行中のユーザ数
５３　空ライセンス数
７１　実行中のユーザ
７２　優先度

【図２】



【図1】



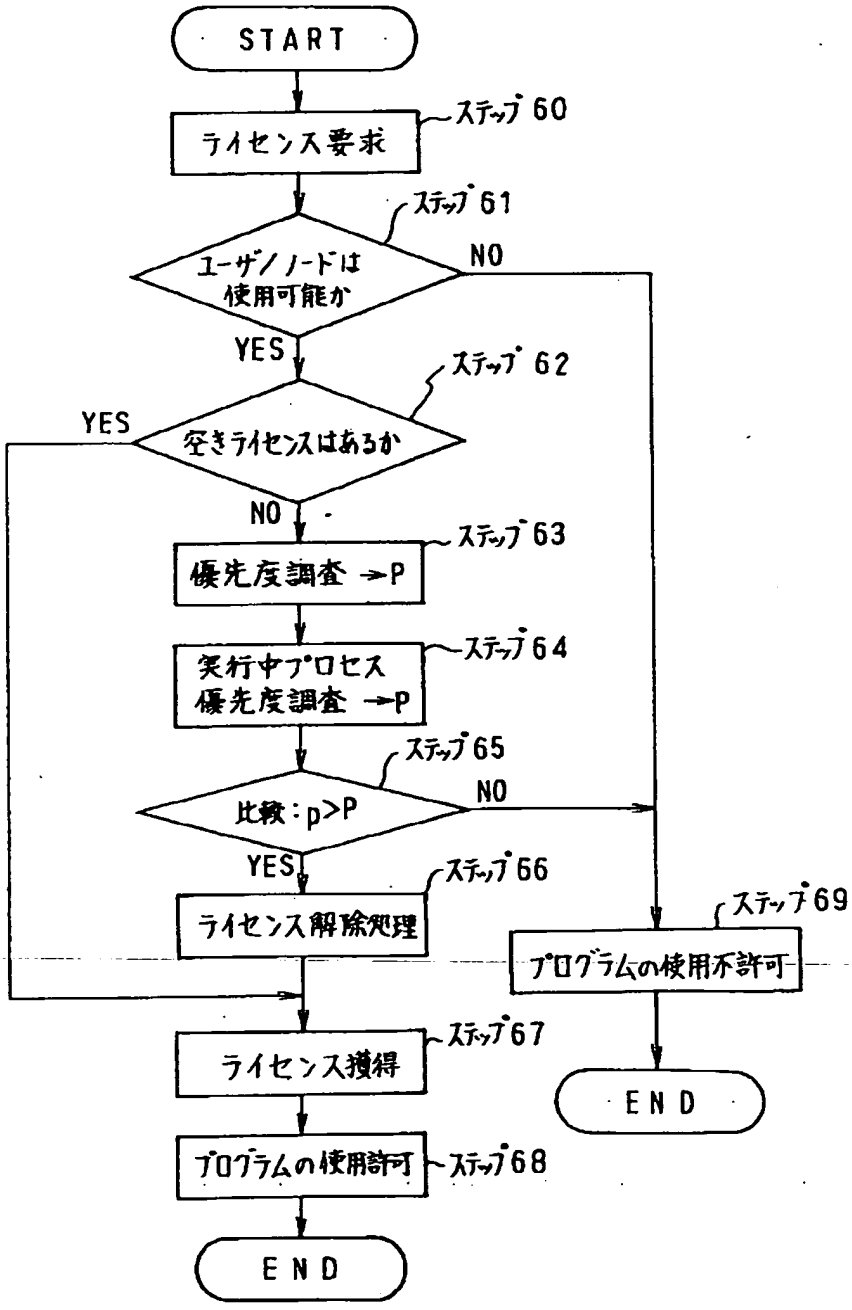
【図3】

7

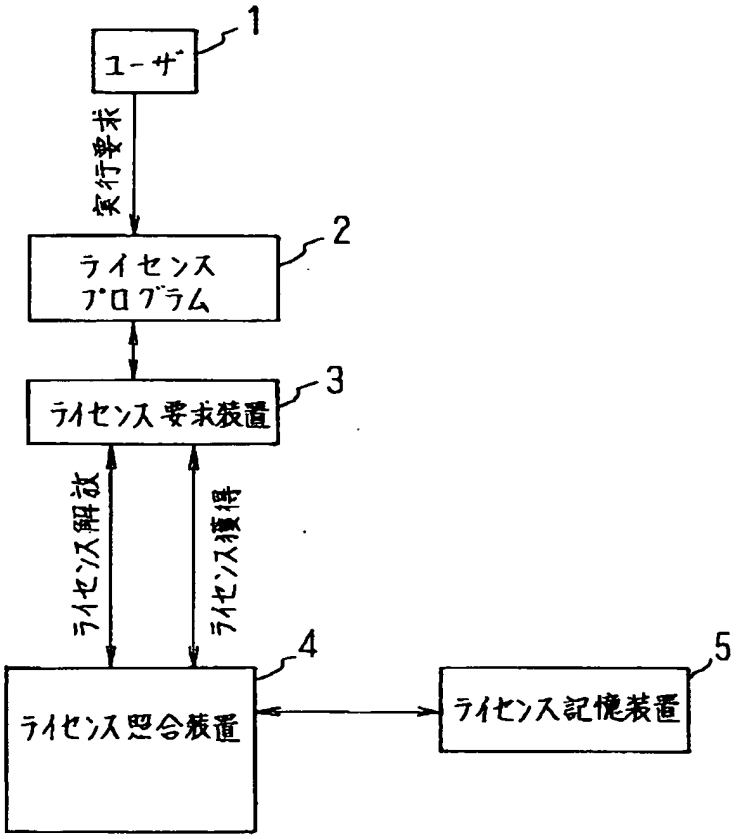
実行ライセンスプログラム	実行中のユーザ	優先度
LP1	U_1	A
LP1	U_2	C
LP1	U_u	B
⋮	⋮	⋮

71　　72

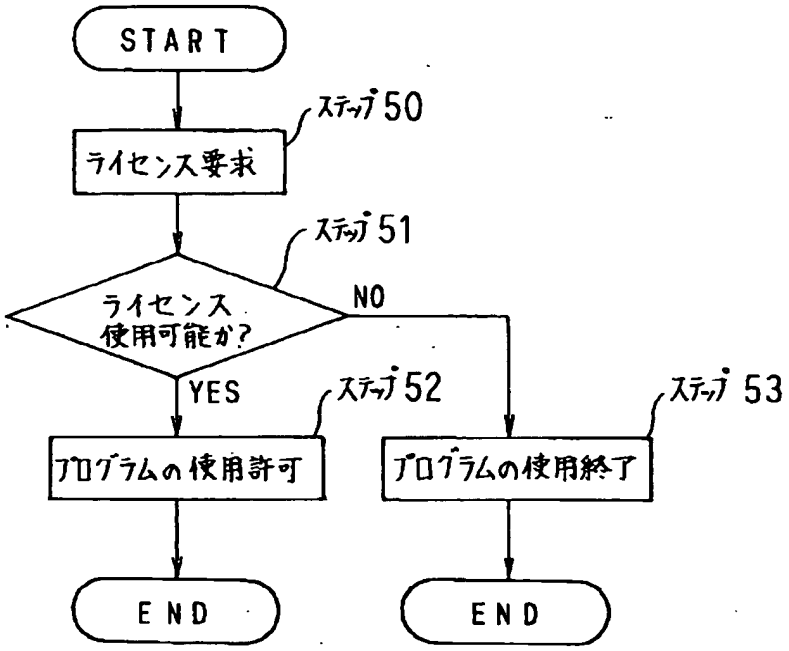
【図4】


START
ライセンス要求
ステップ60
ユーザノードは使用可能か
ステップ61
NO
YES
空きライセンスはあるか
ステップ62
YES
NO
優先度調査 →P
ステップ63
実行中プロセス優先度調査 →P
ステップ64
比較：p>P
ステップ65
NO
YES
ライセンス解除処理
ステップ66
プログラムの使用不許可
ステップ69
ライセンス獲得
ステップ67
END
プログラムの使用許可
ステップ68
END

【図5】


1
ユーザ
実行要求
2
ライセンス
プログラム
3
ライセンス要求装置
ライセンス解放
ライセンス獲得
4
ライセンス照合装置
5
ライセンス記憶装置

【図6】


START
ステップ50
ライセンス要求
ステップ51
ライセンス
使用可能か?
NO
YES
ステップ52
ステップ53
プログラムの使用許可
プログラムの使用終了
END
END

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.